

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011540614 **Image available**

WPI Acc No: 1997-517095/199748

XRPX Acc No: N97-430220

Mobile optical system support apparatus e.g. for manuscript lighting system, reproduction device, reading devices - has wire drive system for two way movement with sliding support moving on guide rails at both ends and adjusts centre of gravity position by changing balance weight

Patent Assignee: TOSHIBA LIGHTTECH KK (TOKE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9244156	A	19970919	JP 9654415	A	19960312	199748 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9654415 A 19960312

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9244156	A	4	G03B-027/50	

Abstract (Basic): JP 9244156 A

The apparatus (16) includes a pair of wire drive systems (19a,19b) fixed at both ends, for way movement and single piece sliding support attachment (18a,18b1,18b2). The sliding support attachment moves on a pair of guide rails (17a,17b) provided at both ends.

The centre of gravity position (G) in both directions of movement is adjustable by altering the balance weight on the upper part of the first sliding support (18a).

ADVANTAGE - Provides stability by eliminating noise and oscillation during movement. Features satisfactory image reproduction by exposure scanning of manuscript. Stabilizes manuscript for reading.

Dwg.1/5

Title Terms: MOBILE; OPTICAL; SYSTEM; SUPPORT; APPARATUS; MANUSCRIPT; LIGHT ; SYSTEM; REPRODUCE; DEVICE; READ; DEVICE; WIRE; DRIVE; SYSTEM; TWO; WAY; MOVEMENT; SLIDE; SUPPORT; MOVE; GUIDE; RAIL; END; ADJUST; CENTRE; GRAVITY ; POSITION; CHANGE; BALANCE; WEIGHT

Derwent Class: P82; P84; S06; W02

International Patent Class (Main): G03B-027/50

International Patent Class (Additional): G03G-015/04; H04N-001/04

File Segment: EPI; EngPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05629356 **Image available**

MOVING OPTICAL SYSTEM SUPPORTING DEVICE, ORIGINAL ILLUMINATOR, COPYING DEVICE AND ORIGINAL READER

PUB. NO.: 09-244156 JP 9244156 A]

PUBLISHED: September 19, 1997 (19970919)

INVENTOR(s): TANAE YOSHIMASA

APPLICANT(s): TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP [461465] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-054415 [JP 9654415]

FILED: March 12, 1996 (19960312)

INTL CLASS: [6] G03B-027/50; G03G-015/04; H04N-001/04

JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography);
29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a moving optical system supporting device to be stably slid on a guide rail without causing vibration and noise in the case of reciprocating a moving optical system by providing a balance weight attached to the moving optical system and capable of freely adjusting the position of the center of gravity in the reciprocating

11033 U.S. PRO

09/773531



02/02/01

A1

direction of the moving optical system and changing the position of the balance weight, thereby adjusting the position of the center of gravity in the reciprocating direction.

SOLUTION: In the case the vibration and the noise are caused with respect to the moving optical system 16 at the time of exposing and scanning an original, the position of the center of gravity G is adjusted by changing the position of the balance weight 21. Concretely, the balance weight 21 is made to slide forward or backward in a moving direction and positionally adjusted, and a step screw 23 is tightened. Namely, when the position of the center of gravity G of the optical system 16 is on the line L of a sliding supporting part 18a supported at the point as the result of the adjustment of the balance weight 21, bending force does not act on the supporting part 18a and the supporting part 18a stably slides on the guide rail 17a when the optical system 16 travels.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-244156

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/50			G 0 3 B 27/50	A
G 0 3 G 15/04	1 1 4		G 0 3 G 15/04	1 1 4
H 0 4 N 1/04	1 0 1		H 0 4 N 1/04	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-54415

(22) 出願日 平成8年(1996)3月12日

(71) 出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72) 発明者 田苗 吉正

東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝

ライテック株式会社内

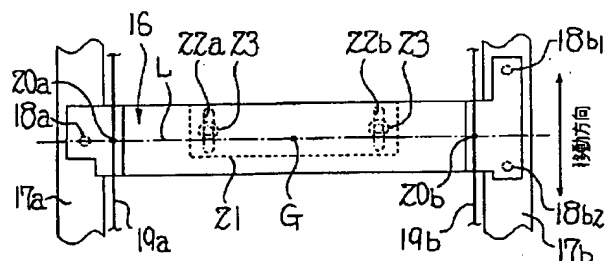
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動光学系支持装置、原稿照明装置、複写装置及び原稿読取装置

(57) 【要約】

【課題】 両側ワイヤ駆動方式で簡便な滑動支持方式において、振動や騒音の発生を防止し、ガイドレール上を滑らかに滑動できるようにする。

【解決手段】 移動光学系16の両側に連結されて移動光学系16を往復移動させる一対のワイヤ駆動系19a、19bと；移動光学系16の往復移動方向に沿って配設された左右一対のガイドレール17a、17bと；移動光学系16の両側に一体に形成されてガイドレール17a、17b上を滑動する滑動支持部18a、18b1、18b2と；移動光学系16に取り付けられて移動光学系16の往復移動方向における重心位置Gを調整自在なバランスウェイト21と；を備えることで、バランスウェイト21の位置を変えて移動光学系16の往復移動方向における重心位置Gが滑動支持部18aの線上となるように調整すれば、ガイドレール17a上を滑動する滑動支持部18aに曲げ力が作用しないバランス状態が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動光学系の両側に連結されて移動光学系を往復移動させる一対のワイヤ駆動系と；移動光学系の往復移動方向に沿って配設された左右一対のガイドレールと；移動光学系の両側に一体に形成されてガイドレール上を滑動する 3 点以上の滑動支持部と；移動光学系に取り付けられて移動光学系の往復移動方向における重心位置を調整自在なバランスウエイトと；を備えることを特徴とする移動光学系支持装置。

【請求項 2】 バランスウエイトは、移動光学系において中央部に配設され往復移動方向にのみ調整自在に取り付けられている；ことを特徴とする請求項 1 記載の移動光学系支持装置。

【請求項 3】 滑動支持部は、一方が 1 点、他方が 2 点の 3 点であり；バランスウエイトは、移動光学系の往復移動方向における重心位置が 1 点のみの滑動支持部の線上となるように調整される；ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の移動光学系支持装置。

【請求項 4】 少なくとも原稿露光ランプを有する移動光学系と；請求項 1 ないし 3 の何れかに記載の移動光学系支持装置と；を備えることを特徴とする原稿照明装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の原稿照明装置と；移動光学系により原稿画像光が結像露光される感光体と；を備えることを特徴とする複写装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載の原稿照明装置と；移動光学系により原稿画像光が結像露光されるイメージセンサと；を備えることを特徴とする原稿読取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動光学系支持装置、原稿照明装置、複写装置及び原稿読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、原稿露光ランプ、ミラー等を搭載した移動光学系を往復移動させる方式として、走行安定性を確保するために、片側に関して、ガイド軸とこのガイド軸に摺動自在に外嵌させた摺動部とを用いた摺動軸受方式が一般的であった。しかし、嵌合構造等を含み、組立て等が面倒なことから、近年では、単にガイドレール上に載置させるだけの簡便な滑動支持方式が主流となりつつある。

【0003】 図 4 は滑動支持方式の従来例を示す概略平面図である。1 は原稿露光ランプ、第 1 ミラー等を搭載した移動光学系であり、左右に細長いベース板 2 上に一体に搭載されている。移動光学系 1 はコンタクトガラス（図示せず）上に載置された原稿面を副走査方向に露光走査するものであり、その往復移動方向に沿って左右には一対のガイドレール 3 a、3 b が配設されている。このようなガイドレール 3 a、3 b に対応させてベース板

2 の左右両端付近の下面には、ガイドレール 3 a、3 b 上を滑動する滑動支持部 4 a、4 b が一体で突出形成されている。ここに、図示例は 3 点支持であり、滑動支持部 4 b 側が 4 b₁、4 b₂ の 2 つとされている。また、これらの滑動支持部 4 a、4 b₁、4 b₂ の下端部は滑動性をよくするため半球状とされている。さらに、ガイドレール 3 a、3 b に沿って一対のワイヤ 5 a、5 b が張設され、これらのワイヤ 5 a、5 b の一部が連結部 6 a、6 b にてベース板 2 の左右両側に連結固定されている。ワイヤ 5 a、5 b は図示しないプーリ等を経てモータプーリ等に連結されることによりワイヤ駆動系を構成するもので、両側ワイヤ駆動方式として均等に動作させることにより、移動光学系 1 の移動方向の方向性が確保されるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この種の簡便な滑動支持方式の場合、基本的にはガイドレール 3 a、3 b 上に移動光学系 1（ベース板 2）を載置させるだけで移動光学系 1 が重量的にバランスするように設計されるが、厳密には何らかの原因、個々の装置毎の製品バラツキ、その他の要因により、重量バランスが崩れることもある。例えば、図 4 中に示すように、移動光学系 1 の移動方向における重心位置 G が滑動支持部 4 a の線 L 上にない場合には、滑動支持部 4 a に対してガイドレール 3 a との接点を中心とする曲げ力 F がかかる。図 5 は重心位置 G のずれにより曲げ力 F が作用する様子を示す側面図である。

【0005】 即ち、滑動支持部 4 a はガイドレール 3 a に対して角度 θ をもって接することになり、滑動動作が不安定となる。この結果、移動光学系 1 の往復移動に際して振動を生じて読取性能を損なったり、騒音を生ずる原因となる。

【0006】 そこで、本発明は、両側ワイヤ駆動方式で簡便な滑動支持方式において、振動や騒音の発生を防止し、ガイドレール上を滑らかに滑動できる移動光学系支持装置、この移動光学系支持装置を用いた原稿照明装置、ないしは、この原稿照明装置を用いた複写装置及び原稿読取装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明の移動光学系支持装置は、移動光学系の両側に連結されて移動光学系を往復移動させる一対のワイヤ駆動系と；移動光学系の往復移動方向に沿って配設された左右一対のガイドレールと；移動光学系の両側に一体に形成されてガイドレール上を滑動する 3 点以上の滑動支持部と；移動光学系に取り付けられて移動光学系の往復移動方向における重心位置を調整自在なバランスウエイトと；を備えている。バランスウエイトの形状は、特に問わないが、移動光学系の走行性を損なわないように薄い板状のものが好ましい。また、バランスウエイトの配設個所も、特

に問わないが、請求項2記載の発明のように、移動光学系において左右方向の中央部に配設され往復移動方向にのみ調整自在に取り付けられることが望ましい。また、滑動支持部は左右2点ずつの4点支持等であることを許容するが、最も設計許容度の大きい3点支持方式が好ましい。請求項3記載の発明では、滑動支持部は、このような一方が1点、他方が2点の3点支持方式とし、バランスウエイトは、移動光学系の往復移動方向における重心位置が1点のみの滑動支持部の線上となるように調整される構造とされている。

【0008】従って、このような移動光学系支持装置によれば、バランスウエイトの位置を変えることにより移動光学系の往復移動方向における重心位置を調整することにより、ガイドレール上を滑動する滑動支持部に曲げ力が作用しないバランス状態を得ることができ、移動光学系の往復移動に際して振動や騒音を生ずることなく、安定してガイドレール上を滑動する。

【0009】請求項4記載の発明の原稿照明装置は、少なくとも原稿露光ランプを有する移動光学系と；請求項1ないし3の何れかに記載の移動光学系支持装置と；を備えている。従って、請求項1ないし3の何れかに記載の移動光学系支持装置を備えているので、振動や騒音のない状態で安定して原稿を露光走査することができる。

【0010】請求項5記載の発明の複写装置は、請求項4記載の原稿照明装置と；移動光学系により原稿画像光が結像露光される感光体と；を備えている。従って、請求項4記載の原稿照明装置を備えているので、原稿の安定した露光走査に基づく作像を良好に行うことができる。

【0011】請求項6記載の発明の原稿読取装置は、請求項4記載の原稿照明装置と；移動光学系により原稿画像光が結像露光されるイメージセンサと；を備えている。従って、請求項4記載の原稿照明装置を備えているので、原稿の安定した露光走査に基づく読取りを良好に行うことができる。原稿読取装置としては、イメージスキャナ単体でもよく、或いは、ファクシミリ用読取装置、デジタル複写機用読取装置であることを許容する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態を図1ないし図3に基づいて説明する。本実施の形態の移動光学系支持装置は、例えば、複写装置における原稿照明装置用に適用されている。図1は滑動支持方式を示す概略平面図、図2は移動光学系構造を示す概略的な縦断側面図、図3は滑動支持方式を示す概略正面図である。

【0013】まず、コンタクトガラス11上に載置された原稿12を副走査方向に露光照明する原稿露光ランプ13と、原稿12からの反射光を感光体（図示せず）側に導く第1ミラー14とを左右に細長いベース板15上に搭載した移動光学系16が設けられている。装置本体

において、移動光学系16の往復移動方向に沿って左右には一对のガイドレール17a、17bが平行に配設されている。このようなガイドレール17a、17bに対応させてベース板15の左右両端付近の下面には、ガイドレール17a、17b上を滑動する滑動支持部18a、18bが一体で突出形成されている。本実施の形態では、3点支持方式とされ、滑動支持部18a側は1点、滑動支持部18b側は18b₁、18b₂の2点とされている。また、これらの滑動支持部18a、18b₁、18b₂の下端部は滑動性をよくするため半球状とされている。さらに、ガイドレール17a、17bに沿って一对のワイヤ19a、19bが張設され、これらのワイヤ19a、19bの一部が連結部20a、20bにてベース板15の左右両側に連結固定されている。ワイヤ19a、19bは図示しないプーリ等を経てモータプーリ等に連結されることによりワイヤ駆動系を構成するもので、両側ワイヤ駆動方式として均等に動作させることにより、移動光学系16の移動方向の方向性が確保されるように構成されている。

【0014】さらに、ベース板15の下面にはバランスウエイト21が取り付けられている。このバランスウエイト21は長方形の板状のもので、移動光学系16の移動方向に沿わせた左右一对の長穴22a、22bを有し、これらの長穴22a、22bを介して段付きねじ23等によりベース板15の下面に取り付けられている。よって、段付きねじ23を緩めることによりバランスウエイト21は移動光学系16の往復移動方向にのみ位置調整自在とされている。また、このようなバランスウエイト21は移動光学系16の左右方向には常に重量的にバランスした中央位置に位置するように設定されている。

【0015】次に作用について説明する。モータプーリ等を経てワイヤ19a、19bを同時に駆動させることにより、移動光学系16もワイヤ19a、19bに引かれて滑動支持部18a、18b₁、18b₂がガイドレール17a、17b上を滑動する形で副走査方向に移動し、原稿12を原稿露光ランプ13で露光する。原稿12からの反射光は第1ミラー14を経た後、第2、3ミラー（図示せず）、結像レンズ（図示せず）等を経て感光体上に結像される。

【0016】このような原稿露光走査時に移動光学系16に関して、振動や騒音を生じた場合には、バランスウエイト21の位置を変位させることにより重心位置Gを調整する。具体的には、一旦、段付きねじ23を緩めてバランスウエイト21を移動方向に沿って前方又は後方にスライドさせて位置調整して段付きねじ23を締め、そして、調整後に移動光学系16を実際に試走させて振動や騒音が生じていなければ調整完了とする。即ち、バランスウエイト21の調整により、結果として、移動光学系16の重心位置Gが図1に示すように、1点

支持となつてなる滑動支持部18aの線L上となつていれば、移動光学系16の走行時に滑動支持部18aに曲げ力が作用することがなく、滑動支持部18aがガイドレール17a上を安定して滑動するからである。ちなみに、バランスウエイト21による重心位置Gの調整結果の確認方式を一律に規定することも可能であるが、現実的には、個々の製品毎のバラツキ、経年変化等の要因もあるので、一律に規定するのは難しく、試走を含む試行錯誤により振動や騒音を生じていないことを確認する手法が実情に即している。

【0017】

【発明の効果】請求項1ないし3記載の発明によれば、移動光学系に取り付けられて移動光学系の往復移動方向における重心位置を調整自在なバランスウエイトを備えているので、このバランスウエイトの位置を変えることにより移動光学系の往復移動方向における重心位置を調整するだけで、ガイドレール上を滑動する滑動支持部に曲げ力が作用しないバランス状態を得ることができ、移動光学系の往復移動に際して振動や騒音を生ずることなく、安定してガイドレール上を滑動させることができる。

【0018】請求項4記載の発明によれば、請求項1ないし3の何れかに記載の移動光学系支持装置を備えているので、振動や騒音のない状態で安定して原稿を露光走査する原稿照明装置を提供することができる。

【0019】請求項5記載の発明によれば、請求項4記載の原稿照明装置を備えているので、原稿の安定した露光走査に基づく作像を良好に行える複写装置を提供することができる。

【0020】請求項6記載の発明によれば、請求項4記載の原稿照明装置を備えているので、原稿の安定した露光走査に基づく読取りを良好に行える原稿読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態による滑動支持方式を示す概略平面図である。

【図2】移動光学系構造を示す概略的な縦断側面図である。

【図3】滑動支持方式を示す概略正面図である。

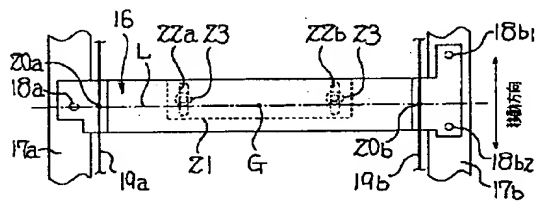
【図4】滑動支持方式の従来例を示す概略平面図である。

【図5】重心位置Gのずれにより曲げ力Fが作用する様子を示す側面図である。

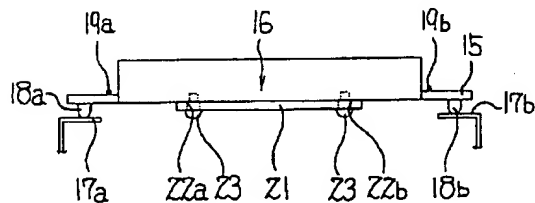
【符号の説明】

- 13 原稿露光ランプ
- 16 移動光学系
- 17a, 17b ガイドレール
- 18a, 18b1, 18b2 滑動支持部
- 19a, 19b ワイヤ駆動系
- 21 バランスウエイト

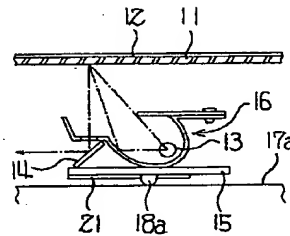
【図1】



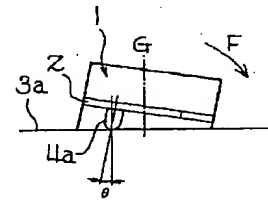
【図3】



【図2】



【図5】



【図4】

